3.696.5275.105

IM-P481-03
CH Ed. 2 IT - 2013

Unità compatta di scambio termico Spirax EasiHeat™ HTG

Istruzioni d'installazione e manutenzione

1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali di prodotto
3. Installazione
4. Messa in servizio
5. Ricerca guasti
6. Manutenzione

© Copyright 2013

ATTENZIONE

Lavorare in sicurezza con apparecchiature in ghisa e vapore
Working safely with cast iron products on steam

Informazioni di sicurezza supplementari - *Additional Informations for safety*

Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa per linee vapore

I prodotti di ghisa sono comunemente presenti in molti sistemi a vapore.

Se installati correttamente, in accordo alle migliori pratiche ingegneristiche, sono dispositivi totalmente sicuri.

Tuttavia la ghisa, a causa delle sue proprietà meccaniche, è meno malleabile di altri materiali come la ghisa sferoidale o l'acciaio al carbonio.

Di seguito sono indicate le migliori pratiche ingegneristiche necessarie per evitare i colpi d'ariete e garantire condizioni di lavoro sicure sui sistemi a vapore.

Working safely with cast iron products on steam

Cast iron products are commonly found on steam and condensate systems.

If installed correctly using good steam engineering practices, it is perfectly safe.

However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.

The following are the good engineering practices required to prevent waterhammer and ensure safe working conditions on a steam system.

Movimentazione in sicurezza

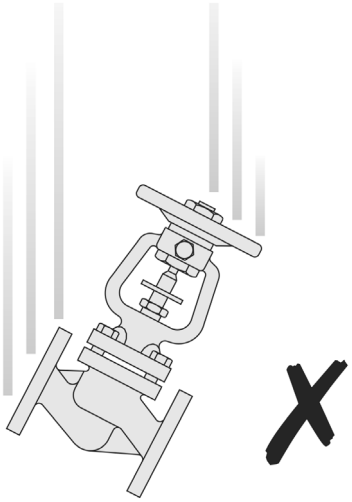
La ghisa è un materiale fragile: in caso di caduta accidentale il prodotto in ghisa non è più utilizzabile. Per informazioni più dettagliate consultare il manuale d'istruzioni del prodotto.

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

Safe Handling

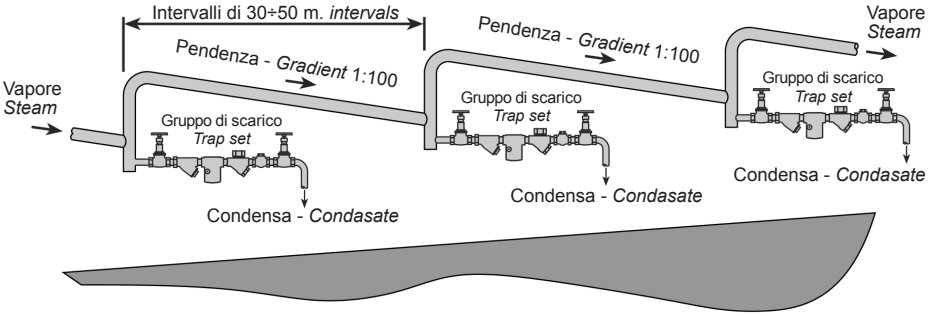
Cast Iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.

Please remove label before commissioning

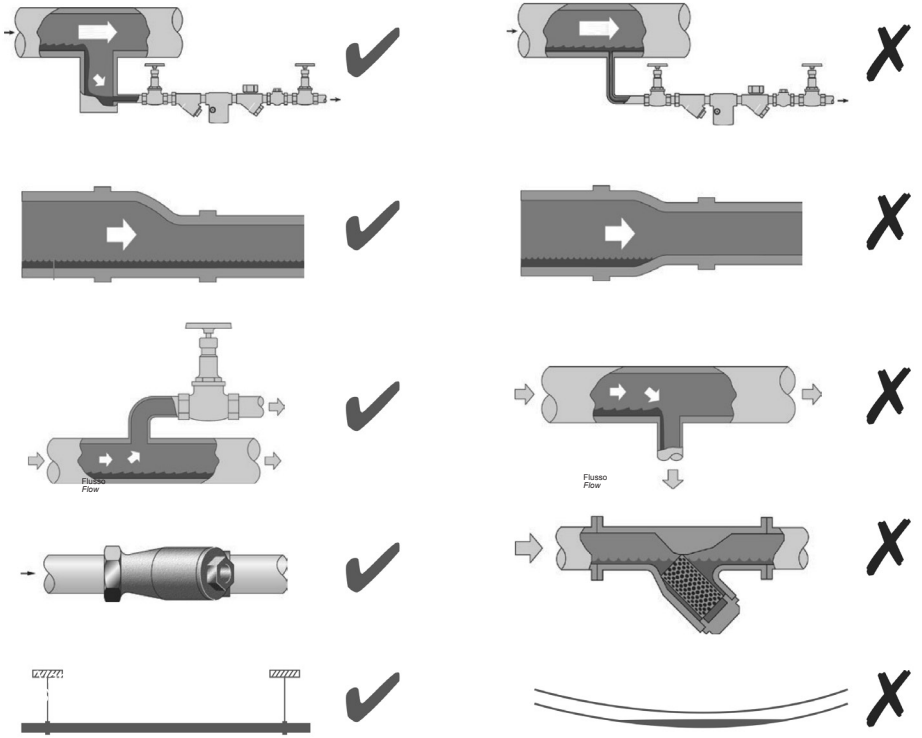


Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

Scarico condensa nelle linee vapore - *Steam trapping on steam mains:*



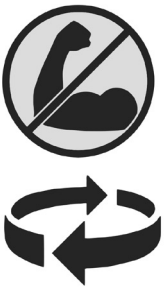
Esempi di esecuzioni corrette (✔) ed errate (✗) sulle linee vapore: *Steam Mains - Do's and Dont's:*



Prevenzione delle sollecitazioni di trazione
Prevention of tensile stressing

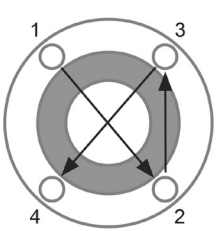
Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment:*

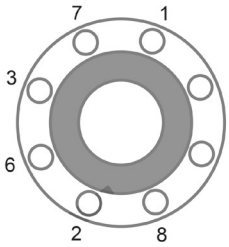
Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:
Installing products or re-assembling after maintenance:



Evitare l'eccessivo serraggio. Utilizzare le coppie di serraggio raccomandate.

Do not over tighten. Use correct torque figures.





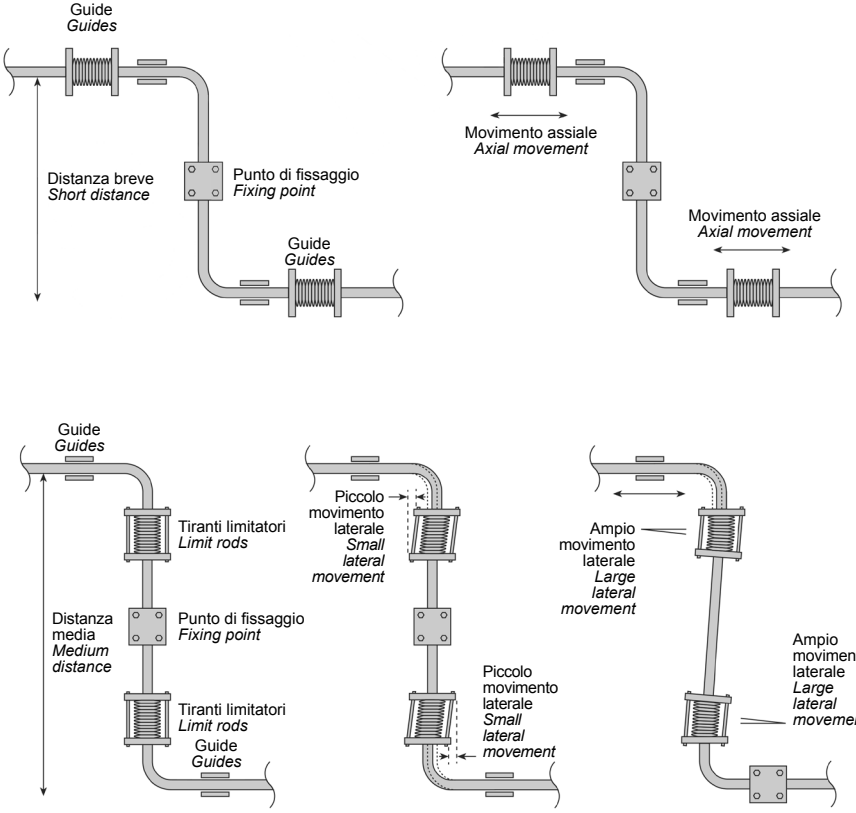
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

Flange bolts should be gradually tightened across diameters to ensure even load and alignment.

Dilatazioni termiche - *Thermal expansion:*

Gli esempi mostrano l'uso corretto dei compensatori di dilatzione. Si consiglia di richiedere una consulenza specialistica ai tecnici dell'azienda che produce i compensatori di dilatazione.

Examples showing the use of expansion bellows. It is highly recommended that expert advise is sought from the bellows manufacturer.



Copyright © Spirax-Sarco Limited 2013

Tutti i diritti riservati

Spirax-Sarco Limited concede all'utente legale di questo prodotto (o dispositivo) il diritto di utilizzare il Manuale (i) esclusivamente nel campo di applicazione del funzionamento legittimo del prodotto (o dipositivo). Nessun altro diritto è concesso con questa licenza. In particolare e fatto salvo le generalità di quanto precede, il Manuale (i) non può essere utilizzato, venduto, concesso in licenza, trasferito, copiato o riprodotto per intero o in parte o in qualsiasi modo o forma diversa da come espressamente concesso qui, senza il preventivo consenso scritto di Spirax-Sarco Limited.

1. Informazioni generali per la sicurezza

Note generali sulla sicurezza
Questo manuale intende coprire le procedure d'installazione, avviamento e manutenzione dell'unità di scambio termico Spirax EasiHeat™ HTG e deve essere utilizzato congiuntamente ai documenti IMI dei singoli componenti dell'unità e alle loro note aggiuntive sulla sicurezza.

Avvertenze

- L'unità è stata progettata e costruita per sopportare l'intensità di lavoro riscontrabile nell'uso ordinario.
- L'utilizzo di questo prodotto per scopi diversi da quelli previsti o l'errata installazione dovuta al mancato rispetto di quanto indicato dal presente manuale possono danneggiare l'apparecchio e provocare lesioni anche gravi al personale di servizio.
- Prima d'eseguire qualunque procedura d'installazione e manutenzione, accertarsi sempre che tutte le linee di vapore primario, di ritorno della condensa e di acqua sul secondario siano isolate.
- Accertarsi che la pressione residua interna al sistema e alle tubazioni di connessione sia portata a livello atmosferico.
- Lasciare raffreddare tutte le parti prima di iniziare qualsiasi intervento per evitare il rischio d'ustioni.
- Indossare sempre adeguato vestiario di protezione prima di compiere qualsiasi attività di installazione o di manutenzione.

Sollevamento

L'unità Spirax EasiHeat™ deve essere sollevata dalla base utilizzando un idoneo carrello elevatore. Una volta correttamente posizionata, deve essere imbullonata in modo sicuro al pavimento.

Avvertenza: Non sollevare l'unità Spirax EasiHeat™ da altre parti o in altri modi, se non con il carrello elevatore dalla base.

Nota: prevedere sempre, attorno al sistema, lo spazio necessario per futuri interventi di manutenzione.

Un funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se essi sono installati, messi in servizio, usati e manutenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere il paragrafo 1.11 di questo documento) in conformità con le istruzioni operative. Ci si dovrà conformare anche alle istruzioni generali di installazione di sicurezza per la costruzione di tubazioni ed impianti, nonché all'appropriato uso di attrezzature ed apparecchiature di sicurezza.

1.1 Uso previsto

Con riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio ed alla Specifica Tecnica, controllare che il prodotto sia adatto per l'uso/l'applicazione previsto/a.
L'unità compatta di scambio termico Spirax EasiHeat™ HTG è conforme ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC. Per ogni prodotto categorizzato secondo le specifiche PED richiesto per questa unità o per i prodotti usati per la riparazione dell'unità, si prega di contattare direttamente la Spirax Sarco.

i) I prodotti sono progettati specificamente per l'uso su vapore e acqua appartenenti al Gruppo 2 della Direttiva di cui sopra. L'uso su altri fluidi è possibile ma, se contemplato, contattare Spirax Sarco per avere conferma sull'idoneità del dispositivo.

ii) Controllare l'idoneità del materiale, la pressione e la temperatura e i loro valori minimi e massimi. Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a sovrappressione o sovratemperature pericolose, accertarsi di includere un dispositivo di sicurezza nel sistema per impedire il superamento dei limiti previsti.

ii) Determinare la posizione di installazione corretta e la direzione di flusso del fluido.

iv) I prodotti Spirax Sarco non sono progettati per resistere a sollecitazioni esterne che possono essere indotte dai sistemi in cui sono inseriti. È responsabilità dell'installatore tener conto di questi sforzi e prendere adeguate precauzioni per minimizzarli.

v) Rimuovere le coperture di protezione da tutti i collegamenti prima dell'installazione.

1.2 Accesso

Garantire un accesso sicuro e, se è necessario, una sicura piattaforma di lavoro (con idonea protezione) prima di iniziare ad operare sul prodotto. Predisporre all'occorrenza i mezzi di sollevamento adatti.

1.3 Illuminazione

Garantire un'illuminazione adeguata, particolarmente dove è richiesto un lavoro dettagliato o complesso.

1.4 Liquidi o gas pericolosi presenti nella tubazione

Tenere in considerazione il contenuto della tubazione o i fluidi che può aver contenuto in precedenza. Porre attenzione a: materiali infiammabili, sostanze pericolose per la salute, estremi di temperatura.

1.5 Ambienti di lavoro pericolosi

Tenere in considerazione: aree a rischio di esplosione, mancanza di ossigeno (p.e. serbatoi, pozzi), gas pericolosi, limiti di temperatura, superfici ad alta temperatura, pericolo di incendio (p.e. durante la saldatura), rumore eccessivo, macchine in movimento.

1.6 Il sistema

Considerare i possibili effetti del lavoro previsto su tutto il sistema. L'azione prevista (p.e. la chiusura di valvole di intercettazione, l'isolamento elettrico) metterebbe a rischio altre parti del sistema o il personale? I pericoli possono includere l'isolamento di sfiati o di dispositivi di protezione o il rendere inefficienti comandi o allarmi. Accertarsi che le valvole di intercettazione siano aperte e chiuse in modo graduale per evitare variazioni improvvise al sistema.

1.7 Sistemi in pressione

Accertarsi che la pressione sia isolata e scaricata in sicurezza alla pressione atmosferica. Tenere in considerazione un doppio isolamento (doppio blocco e sfiato) ed il bloccaggio o l'etichettatura delle valvole chiuse. Non ritenere che un sistema sia depressurizzato anche se il manometro indica zero.

1.8 Temperatura

Attendere finché la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare rischi di ustioni.

1.9 Attrezzi e parti di consumo

Prima di iniziare la manutenzione, accertarsi di avere a disposizione gli attrezzi e/o le parti di consumo adatte. Usare solamente ricambi originali Spirax Sarco.

1.10 Vestiario di protezione

Tenere in considerazione se a voi e/o ad altri serva il vestiario di protezione contro i pericoli, per esempio, di prodotti chimici, alta/bassa temperatura, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

1.11 Permesso di lavoro

Ogni lavoro dovrà essere effettuato o supervisionato da una persona competente. Il personale di installazione ed operativo dovrà essere istruito sull'uso corretto del prodotto secondo le Istruzioni di manutenzione ed installazione. Dove è in vigore un sistema formale di "permesso di lavoro", ci si dovrà adeguare. Dove non esiste tale sistema, si raccomanda che un responsabile sia a conoscenza dell'avanzamento del lavoro e che, quando necessario, sia nominato un assistente la cui responsabilità principale sia la sicurezza. Se necessario, affiggere il cartello "avviso di pericolo".

1.12 Movimentazione

La movimentazione manuale di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può presentare un rischio di lesioni. Il sollevamento, la spinta, il tiro, il trasporto o il sostegno di un carico con la forza corporea può provocare danni, in particolare al dorso. Si prega di valutare i rischi tenendo in considerazione il compito, l'individuo, il carico e l'ambiente di lavoro e di usare il metodo di movimentazione appropriato secondo le circostanze del lavoro da effettuare.

Nota: nel caso fosse necessario l'impiego di cinghie di sollevamento è consigliabile montarle intorno alle gambe della piastra del basamento per evitare danni all'unità.

2. Informazioni generali di prodotto

2.1 Informazioni generali

Il sistema Spirax EasiHeat™ HTG con tecnologia SIMS integrata è un'unità package completa, compatta e pronta all'uso per lo scambio termico vapore/acqua che garantisce un'efficienza energetica superiore.
È progettato per le applicazioni standard di riscaldamento a circuito chiuso con carichi costanti.
Il sistema Spirax EasiHeat™ HTG contribuisce a ridurre i costi di gestione, a contenere gli sprechi e a ridurre l'impatto ambientale riducendo le emissioni di CO_2 e di carbonio, producendo un cambiamento positivo verso un futuro più sostenibile.

L'unità base Spirax EasiHeat™ è il nucleo vero e proprio del sistema, mentre i dispositivi opzionali (indicati al paragrafo 2.2) forniscono funzionalità aggiuntive quali: pacchetto "High Limit", gruppo della valvola d'intercettazione e gruppo di monitoraggio dei consumi energetici.

Il nucleo centrale del sistema Spirax EasiHeat™ HTG è composto dai seguenti elementi (illustrati in Fig. 1):

A Scambiatore di calore a piastre

B Valvola di regolazione ad attuazione pneumatica o elettrica con posizionatore

C PLC

D Valvole d'intercettazione

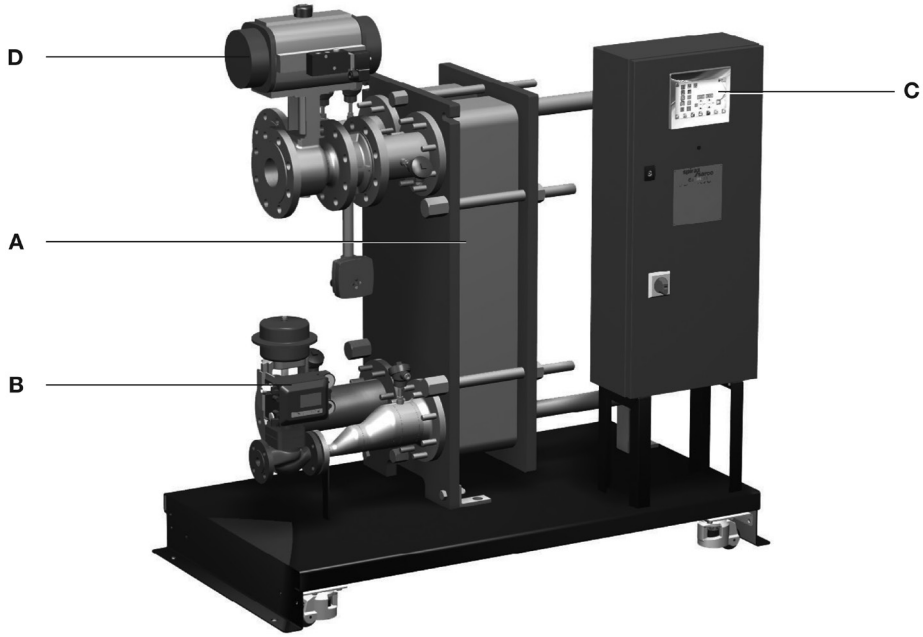


Fig. 1 - Unità compatta di scambio termico Spirax EasiHeat™ HTG

Note:

1. Per maggiori informazioni riguardanti ogni particolare elemento del sistema, fare riferimento alla documentazione tecnica specifica (TI) del singolo prodotto.

2. Ulteriori informazioni tecniche riguardanti l'unità EasiHeat™ HTG sono reperibili nella specifica tecnica TI-P481-01.

2.2 Designazione per le unità Spirax EasiHeat™ HTG:

La designazione del prodotto è in relazione agli elementi fondamentali, sia ai dispositivi opzionali che sono stati ordinati e forniti, come esemplificato alla tabella seguente.

Esempio di designazione per le unità Spirax EasiHeat™ HTG:

EHH	2	P	EL	-	IHL	B	V2	G1	W	-	E	R2	-	C2

Designazione dei componenti per le unità Spirax EasiHeat™ HTG:

Scelte obbligatorie	Unità di riscaldamento	EHH = Spirax EasiHeat™ HTG	**EHH**
	DN valvola di regolazione	1 = DN15 2 = DN20 3 = DN25	**2**
		A = ASME P = PED	**P**
	Tipo d'attuatore	EL = Elettrico PN = Pneumatico	**EL**
Dispositivi opzionali	"High Limit" Dispositivo di blocco primario	HL = Integrato con valvola di regolazione IHL = Con valvola di blocco indipendente	**IHL**
	Attuatore della valvola di "High Limit" (Solo per versione "EL")	B = Back-up a batteria C = Supercondensatore	**B**
	Valvole manuali di intercettazione	V1 = Valvola a sfera V2 = Valvola a globo BSA V3 = DBB3 (Doppio isolamento - "Double Block and Bleed")	**V2**
	Materiale delle guarnizioni dello scambiatore a piastre	G1 = "EPDMPC" G2 = "HEAT SEAL"	**G1**
	Accessori extra	W = Telaio su ruote S = Sicurezza opzionale secondo EN12828 DP = Valvola riduzione pressione	**W**
Opzioni quadro di controllo	Monitoraggio energetico	E = Con monitoraggio energetico	**E**
	Accesso remoto	R1 = Livello 1 - tramite SMS ed E-mail R2 = Livello 2 - accesso completo via web R3 = Livello 3 - SMS + accesso remoto	**R2**
Modalità di comunicazione		C1 = Modbus RTU C2 = BACnet C3 = LonTalk (LonWorks) C4 = DeviceNet C5 = CANopen C6 = Profinet C7 = Profibus	**C2**

3. Installazione

3.1 Connessione delle linee condensa e vapore

È importante che il vapore d'alimentazione (così come l'aria compressa in caso si scelga l'attuazione pneumatica) in entrata all'unità Spirax EasiHeat™ sia il più secco e il più pulito possibile, in conformità alle linee guida di miglior pratica ingegneristica. È inoltre necessario accertarsi che tutte le connessioni e le tubazioni siano adeguatamente supportate e non siano sottoposte a carichi o sforzi eccessivi. Il vapore d'alimentazione deve sempre essere mantenuto entro i limiti di pressione e di temperatura d'esercizio previsti dal progetto. L'unità Spirax EasiHeat™ non deve operare mai a valori di pressione e temperatura superiori ai massimi consentiti, indicati sulla targhetta identificativa fissata sullo scambiatore di calore a piastre. Si raccomanda vivamente l'installazione di una valvola di sicurezza appropriatamente dimensionata, per proteggere i dispositivi a bassa pressione posti rispettivamente sui lati caldo e freddo dello scambiatore a piastre.
Spirax Sarco fornisce una gamma completa di scaricatori, filtri, separatori, valvole di sicurezza e valvole riduttrici di pressione.

3.2 Collegamento alimentazione pneumatica

Se è installato un sistema di controllo pneumatico, connettere l'aria compressa d'alimentazione (4.5 ÷ 8 bar g (65 ÷ 116 psi g)) al regolatore di pressione montato sulla valvola di controllo.

3.3 Collegamento dell'alimentazione elettrica

Tutti i cablaggi e i collegamenti elettrici devono essere eseguiti in conformità alle normative Nazionali.

È inoltre necessario inserire, adiacente all'unità, un interruttore di potenza a chiave (a cura dell'utilizzatore).

L'alimentazione elettrica è collegata direttamente al sezionatore in entrata nel pannello di controllo del lato primario (illustrato con il coperchio IP2X rimosso) e al terminale di massa principale, come mostrato nella Fig. 2.

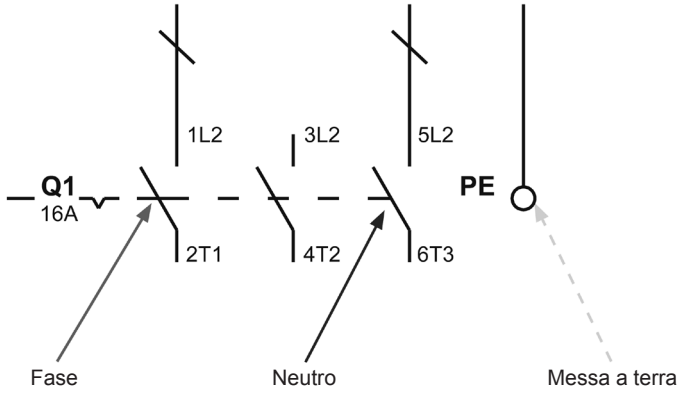


Fig. 2

3.4 Specifiche elettriche

Alimentazione elettrica: Consultare la targhetta sull'unità

Alimentazione del pannello di controllo	110 Vac / 60 Hz
	240 Vac / 50 Hz
Requisiti di carico del pannello di controllo	Fusibile interno da 5 amps
Attuatore a controllo elettrico	24 Vac
	4 - 20 mA
Attuatore a controllo pneumatico	-
	4 - 20 mA
Valvola d'intercettazione per "High Limit" (opzionale)	24 Vac
Misuratore di portata TVA (opzionale)	4 - 20 mA
Sensori di temperatura PT100	3 Fili

Nota: alimentatore 10 - 16A

3.5 Collegamenti elettrici

Quanto segue è disponibile per le connessioni dell'utente al sistema Spirax Easiheat™, se richiesto:

Contatti volt free

Denominazione del terminale	Descrizione	Tipo
X14	Abilitato/Segnale di running	Contatto 1 x N/O Contatto 1 x N/C
X15	Allarme "High Limit"	Contatto 1 x N/O Contatto 1 x N/C
X16	Allarme banda	Contatto 1 x N/O Contatto 1 x N/C

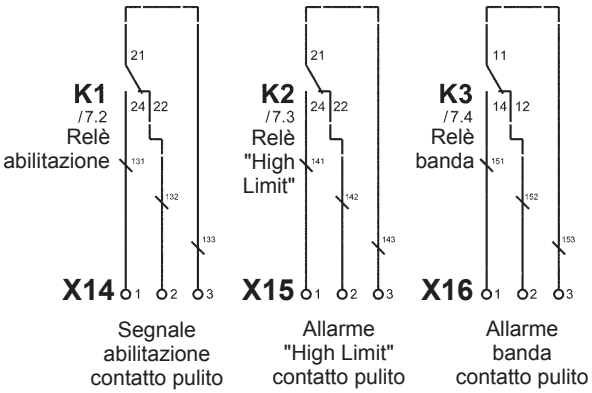
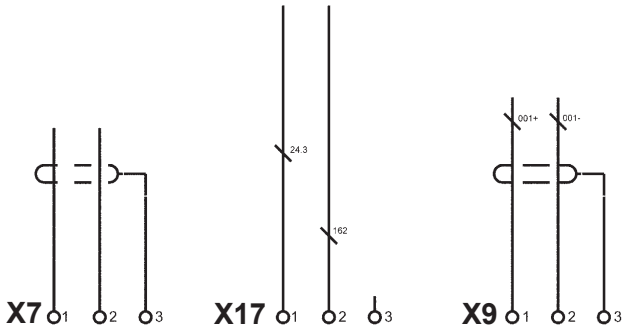


Fig. 3

Funzionamento remoto e connessioni per ritrasmissione

Denominazione morsettiera	Descrizione	Tipo
X7	Set points remoto	Entrata 4-20 mA
X17	Abilitazione remota	Segnale 24 Vcd
X9	Valore di ritrasmissione	Uscita 4-20 mA



Canale 13
4-20 mA
setpoints sul circuito
pid remoto

Abilitazione
sistema remoto

Canale 0
ritrasmissione di
PV o posizione
valvola

Fig. 4

Disposizione dei terminali

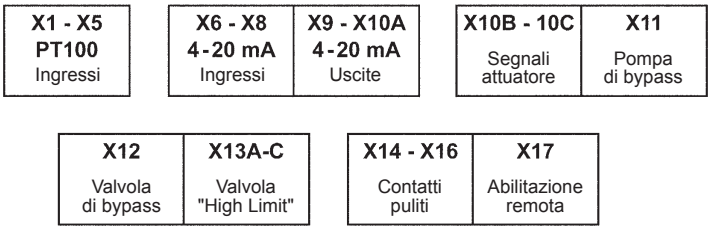


Fig. 5

Dettaglio dei terminali

Note: per le opzioni dettagliate dello schema di cablaggio fare riferimento al "Manuale di funzionamento".

1. Base
2. "High Limit" indipendente
3. "High Limit" indipendente con sicurezza
4. Standard americano

X1	-	Temperatura dell'acqua in entrata (IN)
X2	-	Temperatura dell'acqua in uscita (OUT)
X3	-	Temperatura del vapore
X4	-	Temperatura della condensa
X5	-	"High Limit" temperatura

Gruppo da X6 a X10A

X6	-	Feedback attuatore lineare
X7	-	Set points circuito PID remoto
X8	-	Portata del vapore
X9	-	Valore di ritrasmissione
X10A	-	Posizione dell'attuatore lineare

Gruppo da X10B a X13C

X10B	-	Segnale dell'attuatore lineare chiuso
X10C	-	Alimentazione dell'attuatore lineare elettrico
X11	-	Pompa di bypass
X12	-	Valvola di bypass
X13	-	Valvola di controllo "High Limit"
X13A	-	Segnale uscita "High Limit" valvola di controllo
X13B	-	Voltaggio alimentazione valvola "High Limit"
X13C	-	Segnale batteria valvola "High Limit"

Gruppo da X14 a X17

X14	-	Contatto pulito per abilitazione
X15	-	Contatto pulito di "High Limit"
X16	-	Contatto pulito banda d'allarme
X17	-	Segnale d'abilitazione remoto

4. Messa in servizio

Per la corretta esecuzione delle operazioni di messa in servizio dell'unità, si raccomanda di avvalersi del supporto e delle competenze specifiche di un ingegnere Spirax Sarco, a vostra disposizione contattando i nostri uffici tecnico-commerciali.

Nota: Controllo preliminare preventivo

- Nella maggior parte delle installazioni nuove, durante la costruzione e il montaggio del sistema si raccoglie inavvertitamente della sporcizia all'interno delle tubazioni della linea vapore. E' fondamentale rimuovere accuratamente ogni impurità e residuo di sporco al loro interno prima di iniziare la messa in servizio.
- Verificare che la linea secondaria del sistema (lato freddo) sia caricata e che tutta l'aria sia stata sfiatata all'esterno del sistema stesso.
- Assicurarsi che tutte le valvole d'intercettazione manuali sulla presa vapore, sull'acqua, e sulle linee pneumatiche siano chiuse.
- Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici dell'unità siano scollegati.
- Eseguire un doppio controllo per accertarsi che tutte le connessioni alle linee vapore, condensa e acqua siano eseguite correttamente.
- Controllare che i bulloni degli attacchi flangiati siano ben serrati.

4.1 Procedura per la messa in servizio meccanica

- Controllare tutti i collegamenti elettrici accertandosi che rispettino lo schema di cablaggio (Paragrafo 3.3, Fig. 2).
- Verificare a secco la corsa della valvola; è sempre opportuno eseguire questo controllo iniziale del corretto funzionamento della corsa della valvola per accertarsi che lo stelo sia libero.

1. Con le valvole di controllo ad attuazione elettrica, utilizzare il comando manuale posto sulla parte superiore dell'attuatore, per alzare e abbassare lo stelo dell'attuatore tra i due indicatori di corsa situati sul lato del montante (Fig. 6).

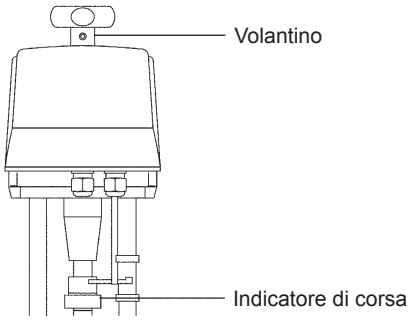


Fig. 6

2. Per le valvole di controllo ad attuazione pneumatica, rimuovere l'alimentazione pneumatica esistente e connettere all'attuatore un'alimentazione pneumatica indipendente (la cui pressione non deve eccedere i 6 bar g), permettendo in questo modo la completa apertura della valvola; rimuovere quindi l'alimentazione pneumatica dall'attuatore per lasciar chiudere la valvola, infine riconnettere l'alimentazione originaria (Fig. 7).

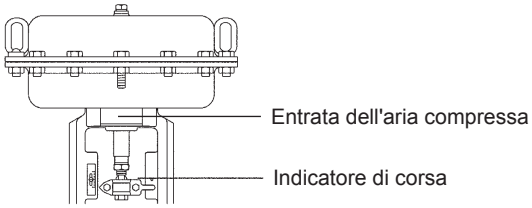


Fig. 7

- Aprire le valvole d'intercettazione sul secondario (lato freddo) poste a valle dell'unità Spirax EasiHeat™.
- Avviare la/e pompa/e di ricircolo sul secondario (quando presenti).
- Accertarsi che ci sia circolazione d'acqua nel circuito secondario dell'unità.
- Dopo aver controllato la regolare circolazione dell'acqua, accendere l'interruttore principale del pannello di controllo (sezionatore locale).
- Girare l'interruttore sul pannello comandi isolamento in posizione 'ON'
- Prima di aprire le valvole d'intercettazione del vapore, seguire quanto indicato nella guida di avviamento rapido (quando presente).

4.2 Messa in servizio rapida del misuratore di portata TVA

Il misuratore di portata TVA è preimpostato in fabbrica per la visualizzazione dei dati espressi in unità del sistema metrico decimale, (modificabili in unità imperiali Britanniche, se necessario, seguendo quanto indicato nel diagramma di flusso in Fig. 10, oppure nel manuale d'installazione e manutenzione (IMI) del misuratore stesso).

Tutta la procedura di avviamento del TVA è eseguibile usando i pulsanti a freccia situati sul display frontale, come illustrato nella Fig. 8.

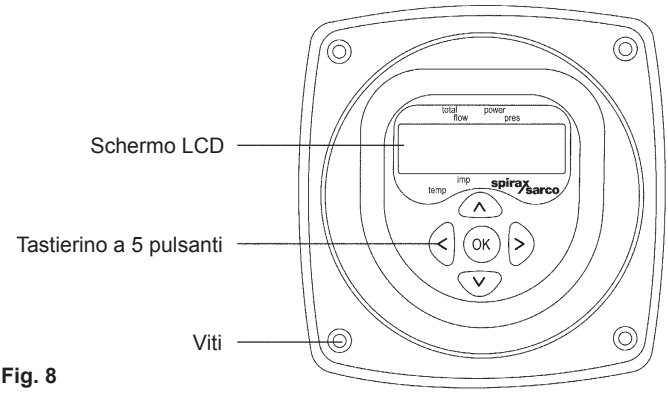


Fig. 8

Mantenere premuto il pulsante "OK" per 3 secondi, poi inserire il codice d'accesso predefinito scegliendo le cifre tramite i pulsanti a freccia superiore e inferiore, e confermando la scelta con il tasto "OK". Questa operazione va ripetuta per l'inserimento di ogni singola cifra del codice d'accesso.

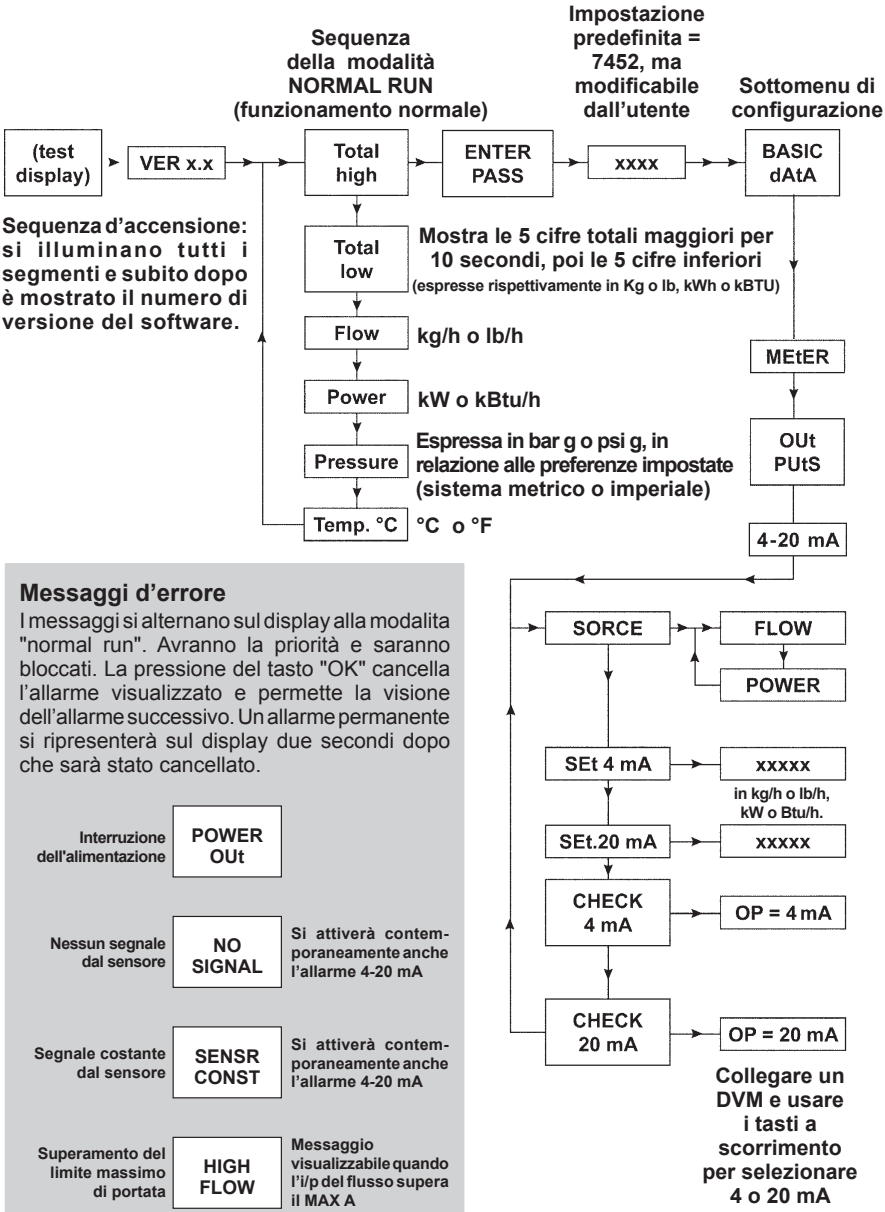
ENtER PASS	Seguito da:	**7452**

Fig. 9

4.2.1 Diagramma di flusso per la messa in servizio del misuratore di portata TVA

Per scorrere entro il menu del primo livello è necessario usare le frecce superiore e inferiore, mentre per entrare nei vari sottomenu utilizzare la freccia di destra.

Fig. 10 - Schermate per la configurazione del TVA


Sequenza della modalità NORMAL RUN (funzionamento normale)
Impostazione predefinita = 7452, ma modificabile dall'utente
Sottomenu di configurazione
(test display)
VER x.x
Total high
ENTER PASS
xxxx
BASIC dAtA
Sequenza d'accensione: si illuminano tutti i segmenti e subito dopo è mostrato il numero di versione del software.
Total low
Mostra le 5 cifre totali maggiori per 10 secondi, poi le 5 cifre inferiori
(espresse rispettivamente in Kg o lb, kWh o kBTU)
Flow
kg/h o lb/h
Power
kW o kBtu/h
Pressure
Espressa in bar g o psi g, in relazione alle preferenze impostate (sistema metrico o imperiale)
Temp. °C
°C o °F
MEtER
OUt PUtS
4-20 mA
SORCE
FLOW
POWER
SEt 4 mA
xxxxx
in kg/h o lb/h, kW o Btu/h.
SEt.20 mA
xxxxx
CHECK 4 mA
OP = 4 mA
CHECK 20 mA
OP = 20 mA
Collegare un DVM e usare i tasti a scorrimento per selezionare 4 o 20 mA

Messaggi d'errore

I messaggi si alternano sul display alla modalita "normal run". Avranno la priorità e saranno bloccati. La pressione del tasto "OK" cancella l'allarme visualizzato e permette la visione dell'allarme successivo. Un allarme permanente si ripresenterà sul display due secondi dopo che sarà stato cancellato.

Interruzione dell'alimentazione	POWER OUt	
Nessun segnale dal sensore	NO SIGNAL	Si attiverà contemporaneamente anche l'allarme 4-20 mA
Segnale costante dal sensore	SENSR CONST	Si attiverà contemporaneamente anche l'allarme 4-20 mA
Superamento del limite massimo di portata	HIGH FLOW	Messaggio visualizzabile quando l'i/p del flusso supera il MAX A

Partendo dal menu "Basic dAtA", scorrere fino a "OUtPUts" e premere la freccia di destra per inserire il sottomenu di selezione 4 - 20 mA.

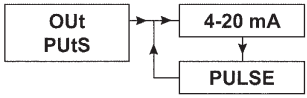


Fig. 11

Il menu successivo "SORCE" richiede ora la selezione dell'opzione "FLOW".

I dati di portata corretti sono reperibili nella specifica tecnica dell'unità Spirax EasiHeat™, una volta scelti, scorrere verso il basso nel menu e inserire:

Portata minima = 4 mA

Portata massima = 20 mA

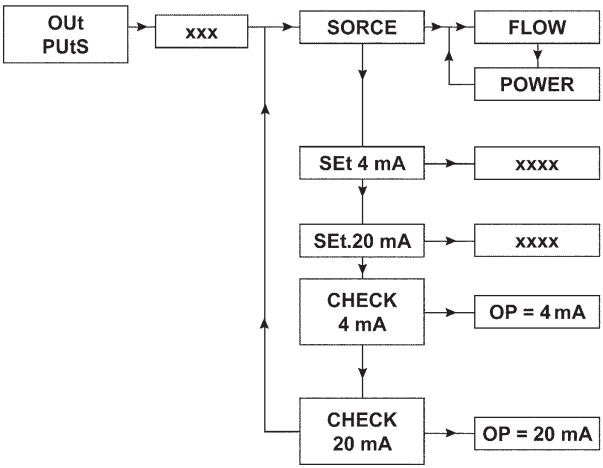


Fig. 12

Dopo aver inserito questi parametri, premere consecutivamente la freccia di sinistra fino al ritorno alla modalità "RUN".

Quest'azione completa i requisiti di base per rendere il misuratore di portata TVA integrabile con l'HMI.

4.3 Procedura d'avviamento rapido dell'HMI

Il display HMI è uno schermo touch-screen da 7" e la procedura qui di seguito descritta delinea la configurazione di base del sistema di controllo a partire dalla sua prima accensione. La descrizione più dettagliata di ogni singola funzione è presente nel relativo manuale d'installazione e manutenzione.

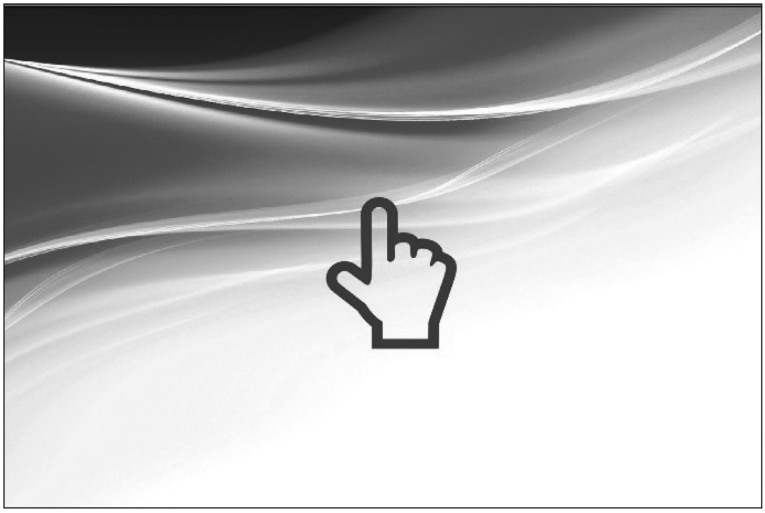


Fig. 13

Quando apparirà la schermata qui sopra toccare lo schermo. Nel caso in cui l'unità non sia stata ancora configurata, sarà visualizzata la seguente schermata:

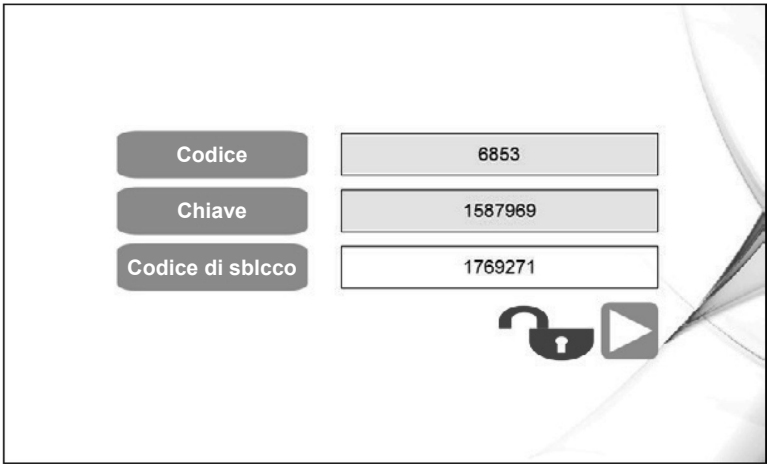


Fig. 14

Per passare alla pagina successiva è indispensabile un codice di sblocco. Inserendo il codice corretto, appariranno l'icona di blocco e il pulsante per proseguire alla pagina mostrata in Fig. 15.

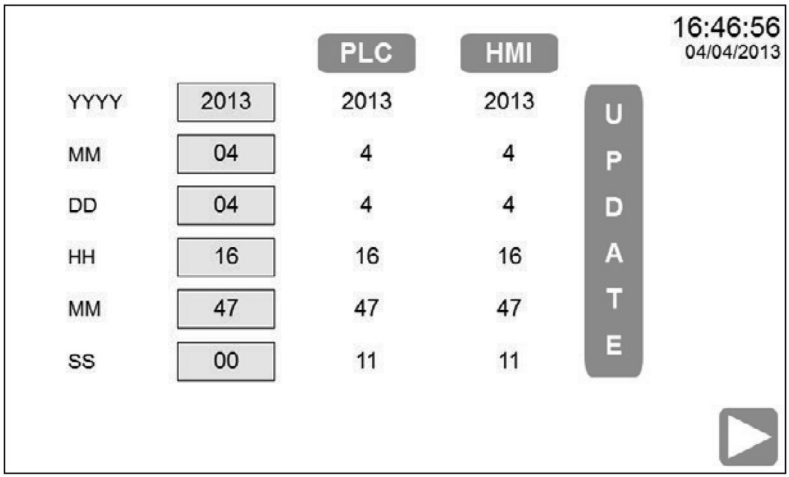


Fig. 15

Dopo aver sbloccato il sistema (utilizzando il codice di sblocco) e impostato la data e l'ora o se l'unità è stata riportata alle impostazioni di fabbricazione, apparirà una delle quattro schermate seguenti (pre-configuratore della regione designata):

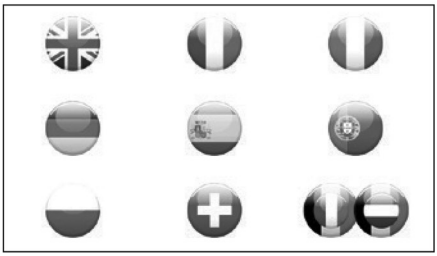


Fig. 16

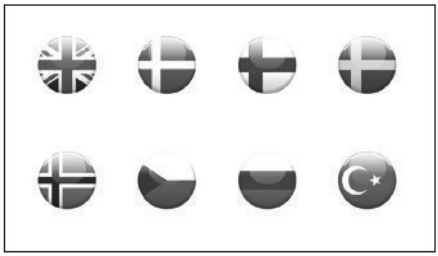


Fig. 17

Fig. 18

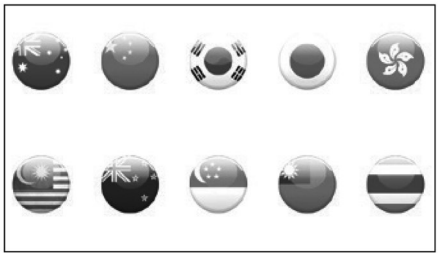


Fig. 19

Scegliendo la bandiera Italiana, saranno impostate automaticamente la lingua italiana e le unità di misura del sistema metrico decimale. Questi valori possono essere modificati anche succesivamente come mostrato nel paragrafo 4.4.3 a pagina 32.

Il sistema automaticamente mostrerà la schermata per la selezione del modello del sistema Spirax EasiHeat™. Il modello selezionabile, dipenderà anche dalla nazione scelta.

La schermata seguente richiede la conferma del sistema da configurare:

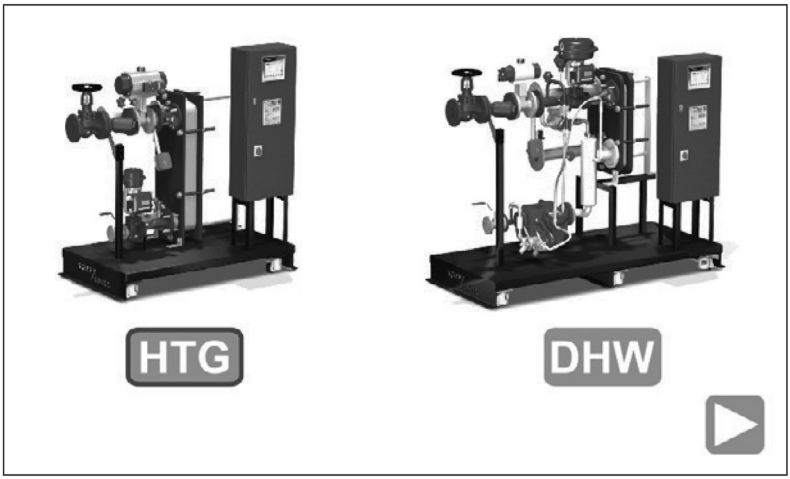


Fig. 20

Selezionando il modello HTG, il bordo dell'icona diverrà blu e comparirà in basso a sinistra il pulsante per continuare.

Premere il pulsante per avanzare nel menu di configurazione del sistema.

È necessario a questo punto configurare il sistema. Le opzioni scelte saranno evidenziate da un contorno blu attorno alla relativa icona.

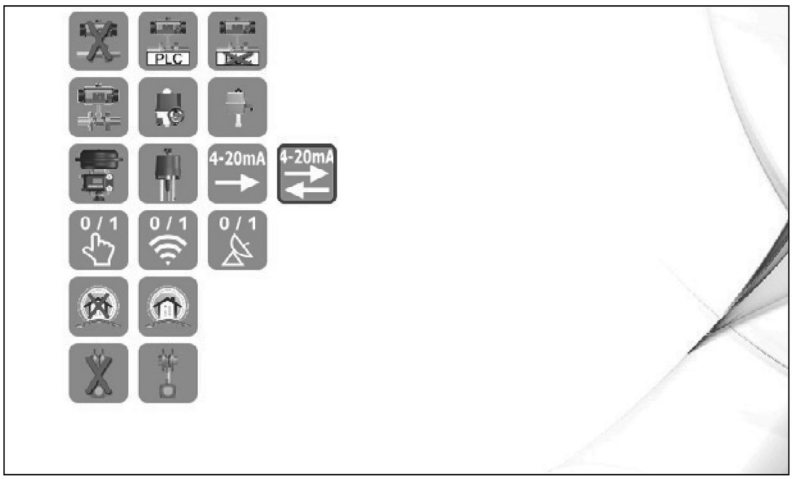


Fig. 21

La configurazione che si andrà a selezionare deve corrispondere alla configurazione meccanica dell'unità Spirax EasiHeat™. Il controllo del sistema mostrerà o nascondere le opzioni che saranno disponibili. Alcune schermate potranno contenere opzioni che con altre specifiche configurazioni saranno nascoste. Tutte le possibili opzioni sono mostrate e descritte qui di seguito.

Le opzioni di configurazione del sistema Spirax EasiHeat™ sono descritte qui di seguito.

Fig. 22 - Selezione "High Limit"

Non installato | Controllato via PLC | Controllo indipendente

Fig. 23 - Attuatore della valvola "High Limit"

BVA | PSA | Valpes

Continuano le opzioni di configurazione del sistema Spirax EasiHeat™.

Fig. 24 - Selezione attuatore lineare

Elettrico

Pneumatico

Fig. 25 - Segnale di controllo attuatore lineare

4 - 20 mA solo controllo

4 - 20 mA controllo e feedback

Fig. 26 - Abilitazione del controllo

Locale

Remoto

BACnet

Fig. 27 - PID set points (Compensazione climatica esterna)

Locale

OWC

Fig. 28 - Selezione del misuratore di portata TVA

Non installato

Installato

Fig. 29 - Calcolo costi

Disattivato

Attivato

Unità sprovvista di misuratore di portata TVA e opzione di compensazione climatica esterna non selezionata

Se l'unità Spirax EasiHeat™ non è dotato di un misuratore di portata TVA, la configurazione del sistema è finita. Utilizzare il bottone in basso a destra dello schermo per avanzare alla pagina successiva, che sarà la pagina iniziale (con la mano blu).

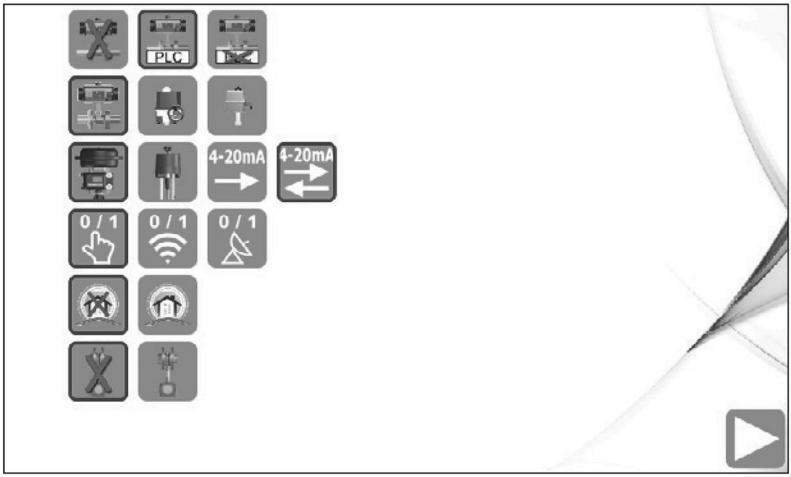


Fig. 30

Unità provvista di misuratore di portata TVA e opzione di compensazione climatica esterna selezionata

Selezionando il misuratore di portata TVA, saranno visualizzati i campi destinati all'inserimento dei parametri relativi alla scala effettiva del misuratore (intervallo completo di progetto per il segnale in ingresso da 4 a 20 mA del sistema Spirax EasiHeat™).

I valori inseriti in questo punto devono corrispondere esattamente a quelli già inseriti durante la messa in servizio del misuratore TVA (far riferimento al paragrafo 4.2 e 4.2.1, Messa in servizio del misuratore TVA) cosi come per i set points della compensazione esterna.

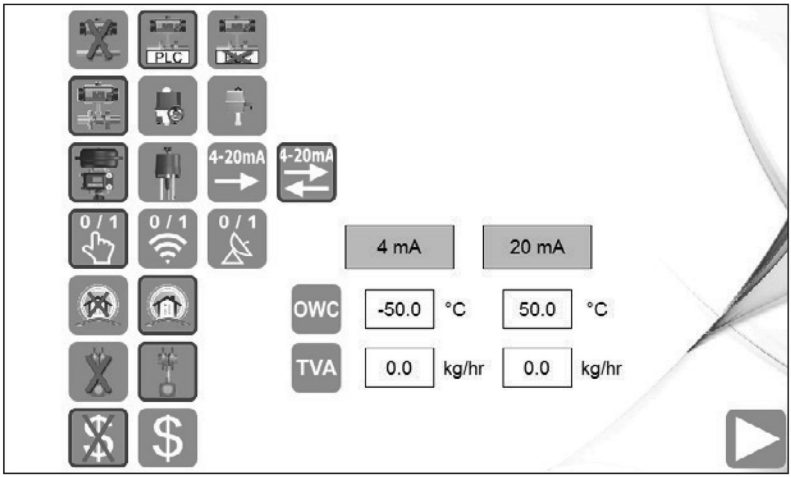


Fig. 31

Successivamente apparirà un tasto per passare alla schermata successiva inerente ai dati energetici del sistema. Premere il pulsante e passare alla pagina di set-up di energia.

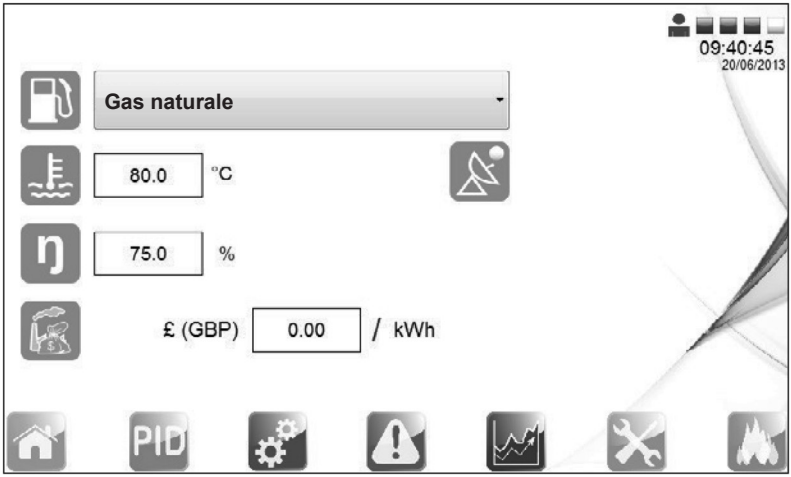


Fig. 32

Inserire con precisione i parametri specifici dell'energia, per garantirne il calcolo esatto.

Caratteristiche del carburante per la caldaia - selezionabile tramite il menù a tendina

Temperatura dell'acqua d'alimentazione della caldaia

Efficienza della caldaia

Costo unitario del carburante

Sovrascrivere i set points dell'energia con i set points del BACnet

In aggiunta inserire i dati inerenti al carburante utilizzato.

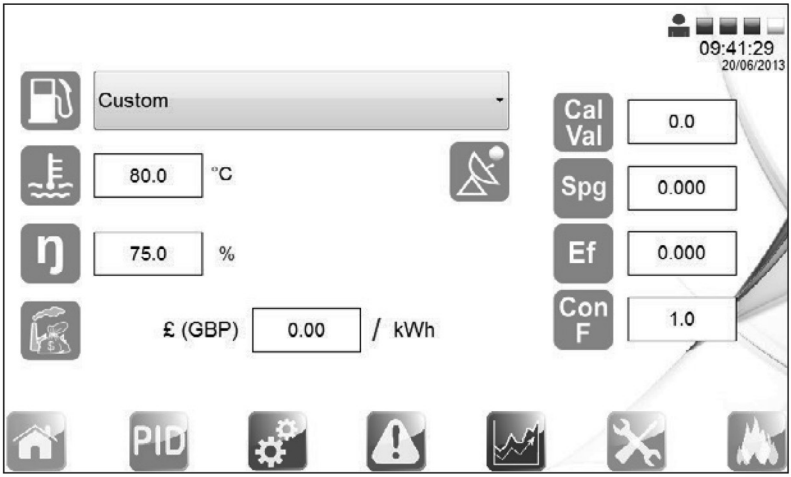


Fig. 33

Parametri da impostare:

Cal Val — Potere calorifico

Spg — Peso specifico

Ef — Fattore d'emissione

Con F — Fattore di conversione del calore

L'impostazione di questi parametri non influenzerà il processo di controllo. Per ottenere i valori corretti inerenti al calcolo energetico, dovranno essere obbligatoriamente inseriti tutti i dati richiesti.

4.4 Pulsanti di navigazione generale

Schermata principale

PID set points

Menù impostazioni

Menù allarmi

Menù andamento processo

Menù di servizio

Registrazione energia

4.4.1 Schermata principale

Premendo l'icona si ritorna direttamente alla pagina di selezione e configurazione del sistema Spirax EasiHeat™.

Dalla schermata principale sarà possibile eseguire il controllo generale dello stato e del funzionamento del sistema Spirax EasiHeat™, a seconda del livello di sicurezza.

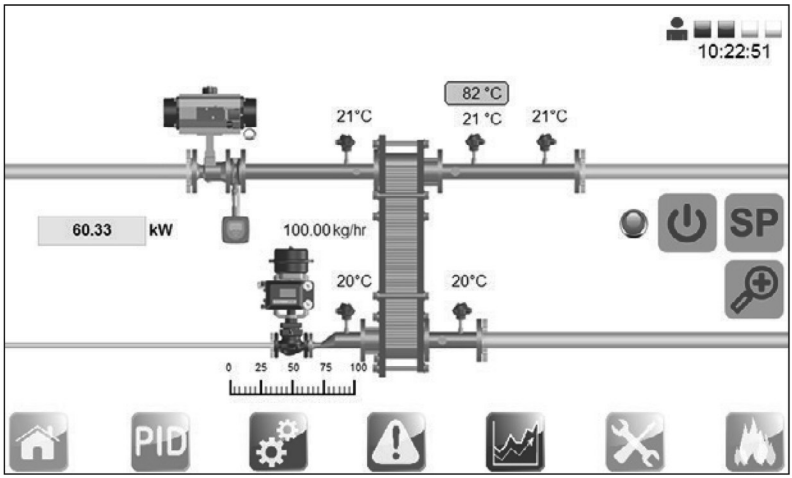


Fig. 34

Le immagini mostrano le schermate di dialogo, disponibili solo per personale qualificato, che consentono il controllo delle valvole. È possibile entrarci toccando lo schermo in corrispondenza della valvola stessa. Ciò consentirà di impostare la modalità di funzionamento, AUTOMATICA o MANUALE, con la quale si aprirà o chiuderà la valvola.

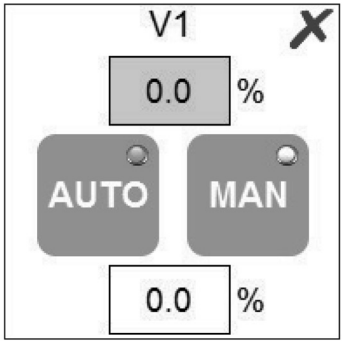


Fig. 35

La pagine di dialogo V1 contiene 2 valori. Quello superiore mostra in percentuale l'apertura della valvola. Il secondo può essere usato per impostare, l'apertura richiesta in opzione manuale (valore espresso in percentuale).

Modalità automatica

Modalità manuale

L'indicatore luminoso mostrerà la modalità selezionata.

PID Set points

Questo menù a tendina permette l'inserimento dei Set points PID e delle corrispondenti rampe di salita e discesa associate.

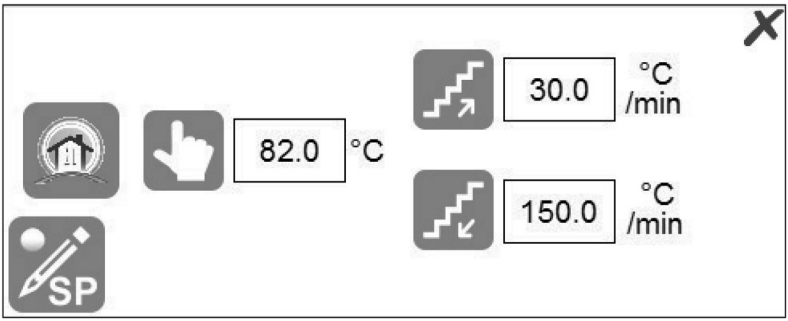


Fig. 36

Set points locale di temperatura

Set points di compensazione climatica esterna
(Solo compensazione climatica esterna)

Set points rampa salita

Set points rampa discesa

Set points BACnet della temperatura sovrascritta con il set points locale di temperatura (solo per DHW o SRDHW e BACnet)

Abilitazione del controllo

Questo menu a tendina, in base alla configurazione, permette all'utente di selezionare una delle tre modalità di controllo dell'unità Spirax EasiHeat™ e visualizzare in caso se è presente l'abilitazione in remoto o di BACnet. Se la configurazione è stata regolata in modalità BACnet, è possibile sovrascrivere e modificare la configurazione locale.

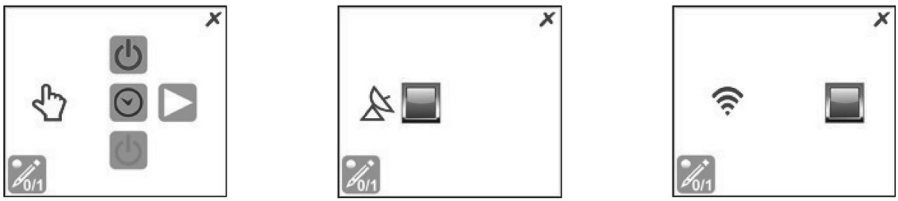


Fig. 37

Modalità OFF

Modalità temporizzata

Modalità ON

Set points modalità temporizzata
(eseguire le impostazioni di pianificazione, solo per HTG)

Abilitazione remota o BACnet

BACnet abilitato a sovrascrivere il controllo locale

Zoom

Lo zoom fornisce una visualizzazione più dettagliata dei parametri chiave del processo.

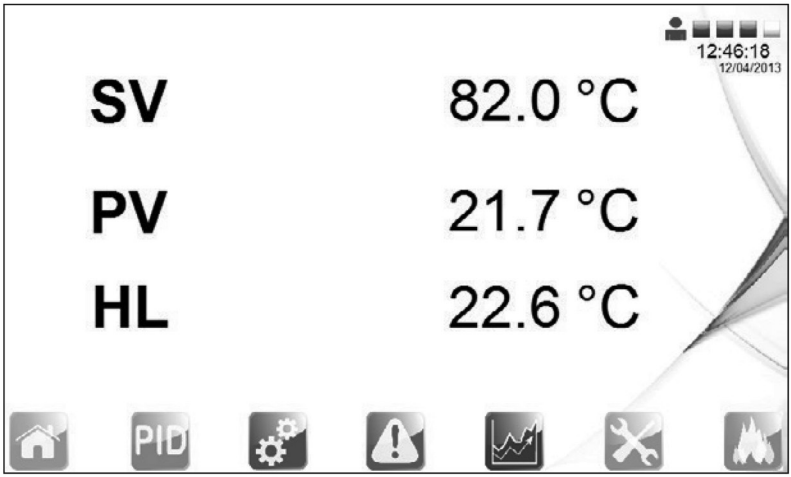


Fig. 38

4.4.2 PID set points

Questa pagina permette di inserire i fattori del controllo PID (dati disponibili solo per personale qualificato)

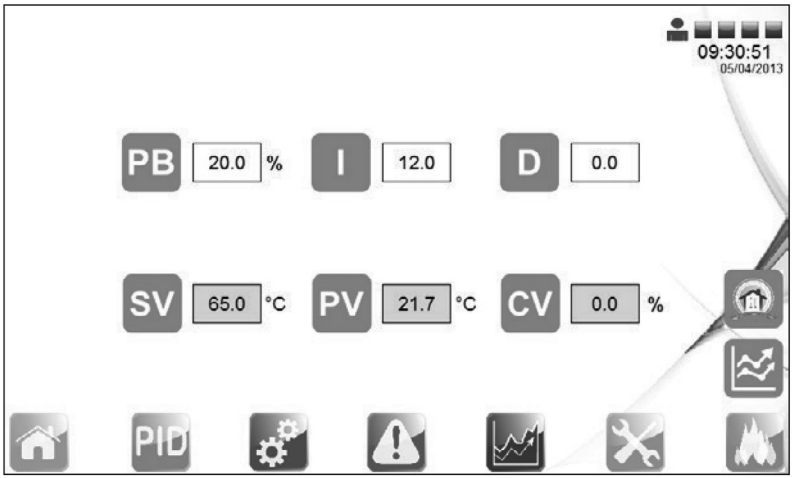


Fig. 39

Banda proporzionale (fattore P del controllo PID)

Guadagno proporzionale (fattore P del controllo PID)

Fattore integrale (fattore I del controllo PID)

Fattore derivato (fattore D del controllo PID)

Valore desiderato (locale, remoto o set points BACnet)

PV	Valore corrente della variabile di controllo (temperatura T2)
CV	Valore di regolazione (posizione valvola richiesta)
	Pagina del trend del PID in tempo reale (permette la configurazione dei set points del PID con vista sui segnali reali)
	Pagina dei set points della compensazione climatica esterna (solo compensazione climatica esterna)

La seguente schermata è accessibile dalla pagina di set points Loop PID (disponibile solo per personale qualificato). Siamo in grado di scegliere una banda proporzionale o un guadagno proporzionale. L'andamento mostra le risposte in tempo reale del PID loop. I valori di SV, PV e CV e l'andamento del PID in tempo reale sono espresse in percentuale.

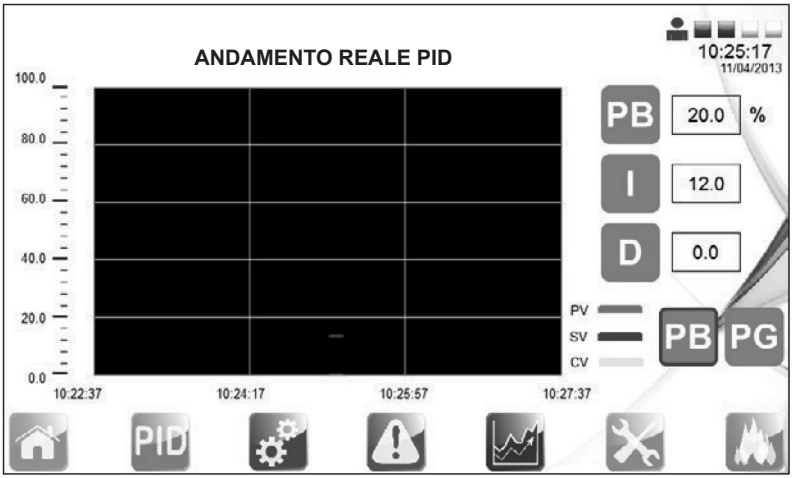


Fig. 40

La seguente pagina permette di inserire i set points della compensazione climatica esterna. A questa si può accedere dalla pagina del set points del PID loop o dalla pagina dei set points, disponibile solo al personale qualificato.

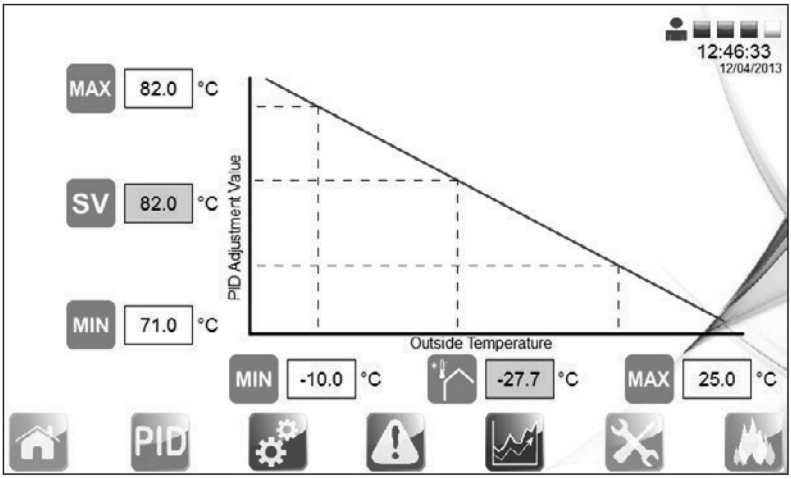


Fig. 41

4.4.3 Menù delle impostazioni

I parametri qui visibili (evidenziati con contorno blu) sono le impostazioni predefinite inserite al momento della scelta del paese; è comunque possibile compiere delle variazioni, se necessario.

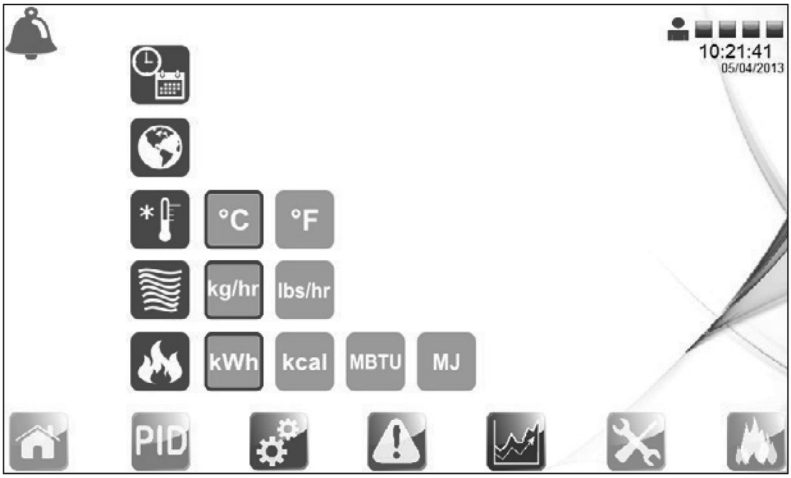


Fig. 42

Pagina configurazione data e ora

Pagina selezione lingua

Pagina selezione unità di misura temperatura

Pagina selezione unità di misura portata (solo con monitoraggio energia)

Pagina selezione unità di misura energia (solo con monitoraggio energia)

C'è la possibilità di cambiare la lingua (dalle opzioni preconfigurate) usando la seguente schermata senza cambiare le unità di misura.

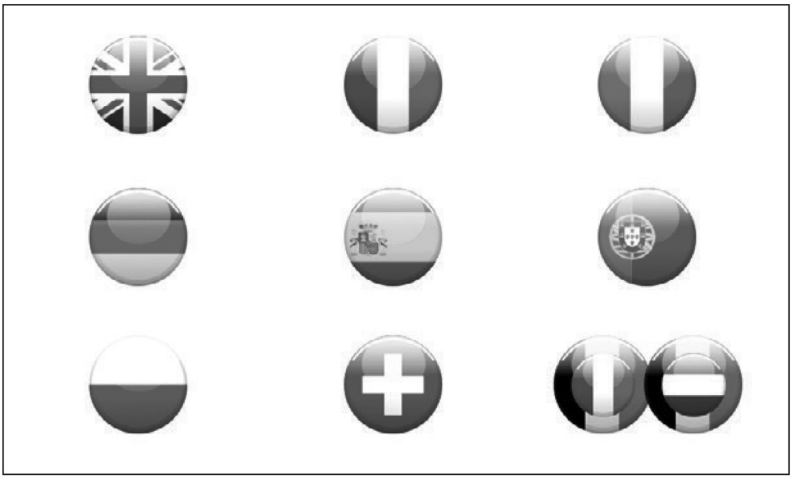


Fig. 43

In aggiunta il personale qualificatole potrà cambiare la data e l'ora del PLC e del HMI.

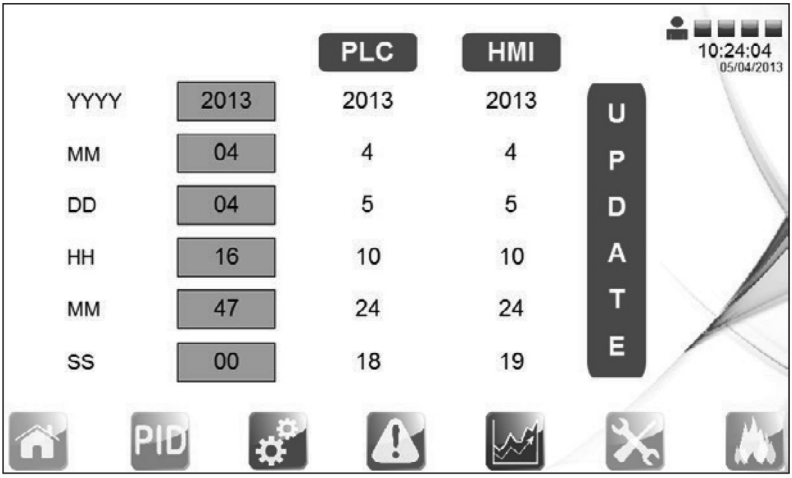


Fig. 44

4.4.4 Menù degli allarmi

Questa schermata mostra tutti gli allarmi attivi; un allarme attivo è comunque segnalato in ogni schermata tramite la comparsa di un campanello d'allarme rosso posto nell'angolo superiore sinistro dello schermo.

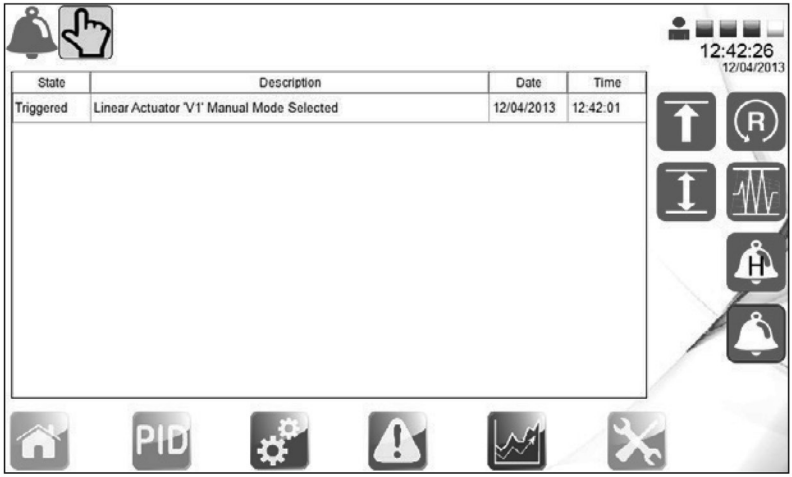
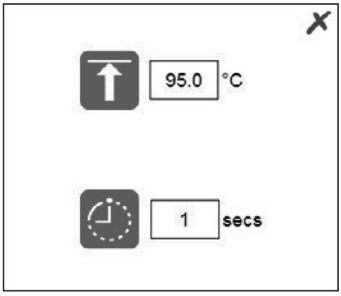


Fig. 45

Sono inoltre presenti collegamenti ad ulteriori pagine dei set points degli allarmi, poste sul lato destro dello schermo: premerle per visualizzare o variare i parametri.

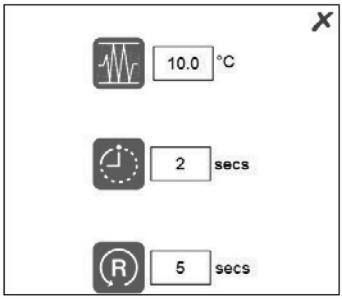
Set points dell'allarme "High Limit"
(Controllare solo tramite PLC)



Set points di temperatura "High Limit"

Tempo mascherato di temperatura "High Limit"

Banda d'allarme

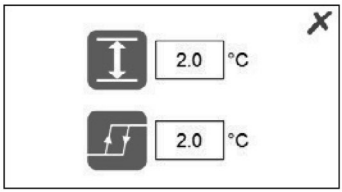


Set points temperatura banda d'allarme

Set points ritardo banda d'allarme

Set points tempo di ripristino banda d'allarme

Set points dell'allarme differenziale (solo per HTG)



Set points di temperatura differenziale

Set points di temperatura d'isteresi

Reset del blocco d'allarme "High Limit"
(solo per "High Limit" controllato da PLC)

Pagina dello storico degli allarmi

La seguente pagina permette di accedere allo storico degli allarmi. Questo permette all'utente di visualizzare allarmi precedentemente visualizzati

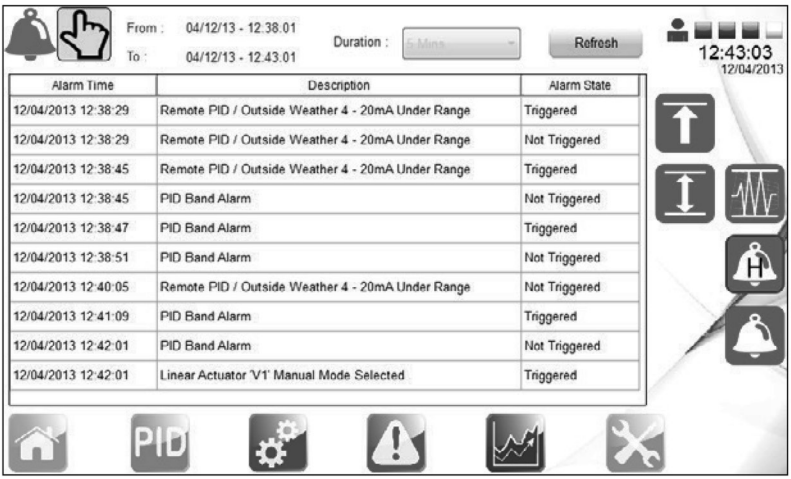

From : 04/12/13 - 12:38:01
To : 04/12/13 - 12:43:01
Duration :
Refresh
12:43:03
12/04/2013
Alarm Time
Description
Alarm State
12/04/2013 12:38:29 Remote PID / Outside Weather 4 - 20mA Under Range Triggered
12/04/2013 12:38:29 Remote PID / Outside Weather 4 - 20mA Under Range Not Triggered
12/04/2013 12:38:45 Remote PID / Outside Weather 4 - 20mA Under Range Triggered
12/04/2013 12:38:45 PID Band Alarm Not Triggered
12/04/2013 12:38:47 PID Band Alarm Triggered
12/04/2013 12:38:51 PID Band Alarm Not Triggered
12/04/2013 12:40:05 Remote PID / Outside Weather 4 - 20mA Under Range Not Triggered
12/04/2013 12:41:09 PID Band Alarm Triggered
12/04/2013 12:42:01 PID Band Alarm Not Triggered
12/04/2013 12:42:01 Linear Actuator 'V1' Manual Mode Selected Triggered
PID

Fig. 47

Icona allarme

Icona allarme manuale

Attenzione - impostazione di "High Limit"

- Il dispositivo di controllo "High Limit", quando previsto nell'unità, deve essere sempre impostato a un livello adeguato per protezione del personale, dell'impianto e del processo.
- È inoltre necessario calcolare e impostare una differenza sufficiente tra il valore di set points di processo e quello di "High Limit", per evitare attivazioni indesiderate dell'allarme.
- Verificare l'aumento corretto della temperatura fino ai valori impostati e che il funzionamento dei controlli sia soddisfacente.
- Se necessario, regolare l'impostazione del PID. Si consiglia vivamente di far eseguire la regolazione di questi parametri esclusivamente da personale qualificato.
- Verificare il corretto funzionamento della pompa e dello scaricatore di condensa.

4.4.5 Menù andamento processo

Questo menu fornisce lo storico del monitoraggio dell'andamento dei valori di processo, ed è utile per l'analisi dello storico delle reazioni avvenute nel sistema EasiHeat™ nelle varie condizioni di processo.

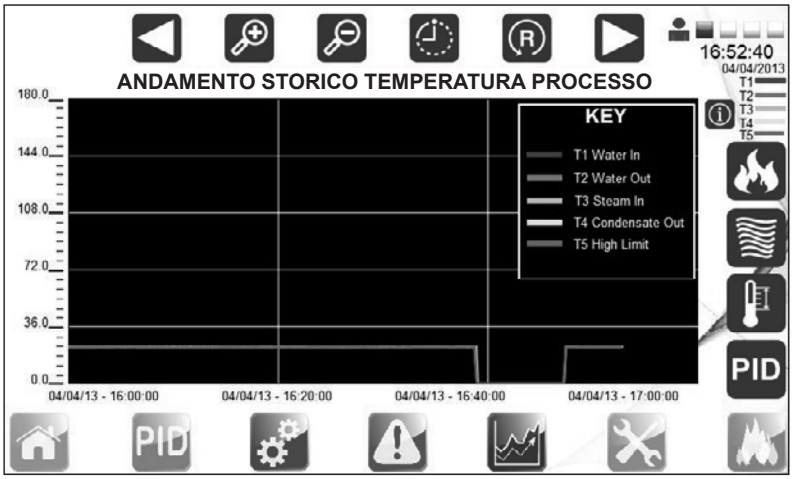


Fig. 47

Pagina andamento energia (solo con monitoraggio energia)

Pagina andamento portata (solo con monitoraggio energia)

Pagina andamento temperatura

Pagina andamento PID processo

Scorrere a sinistra	Zoom avanti	Zoom indietro	Aggiornare alla condizione attuale	Reset andamento	Scorrere a destra

4.4.6 Menù di servizio

La seguente schermata fornisce i dati del sistema e permette agli utenti abilitati di navigare nelle pagine contenenti le informazioni di processo

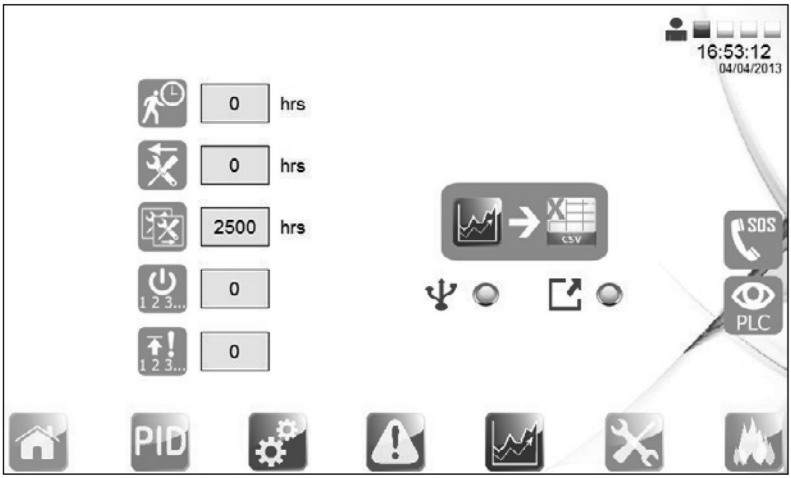
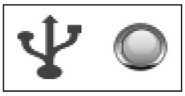


Fig. 48

Salvataggio andando in una chiavetta USB



Questo led se acceso conferma che la chiavetta USB è connessa e il formato dei dati è corretto (solo FAT32).

Questo led è acceso solo durante il processo di scaricamento dei dati. Non rimuovere la chiavetta prima che si sia spenta.

Tempo totale di esecuzione

Ore passate dall'ultimo intervento di manutenzione

Ore mancanti al prossimo intervento o manutenzione

Attivazione conteggio clienti

Conteggio eventi "High Limit"

Contattare Spirax Sarco Italia

Monitoraggio hardware (panoramico dati ingressi/uscita)

4.4.7 Monitoraggio hardware

Le pagine seguenti mostarno solo una panoramica sugli input e outputs. Non è possibile settare nessun valore.

Fig. 49

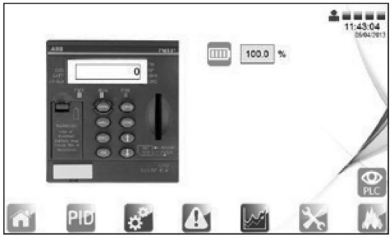


Fig. 50

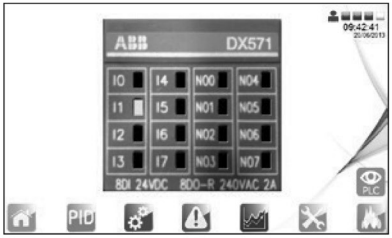


Fig. 51

Le immagini 50, 51, 52 e 53 visualizzano gli ingressi analogici e i rispettivi valori d'uscita

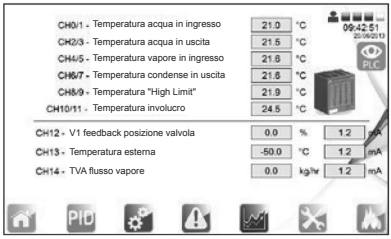

CH0/1 - Temperatura acqua in ingresso 21.0 °C
CH2/3 - Temperatura acqua in uscita 21.5 °C
CH4/5 - Temperatura vapore in ingresso 21.6 °C
CH6/7 - Temperatura condense in uscita 21.6 °C
CH8/9 - Temperatura "High Limit" 21.9 °C
CH10/11 - Temperatura involucro 24.5 °C
CH12 - V1 feedback posizione valvola 0.0 % 1.2 mA
CH13 - Temperatura esterna -50.0 °C 1.2 mA
CH14 - TVA flusso vapore 0.0 kg/hr 1.2 mA
PID

Fig. 52

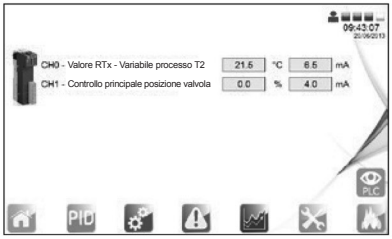


Fig. 53

Contatto Spirax Sarco Italia

Fig. 54

4.4.8 Registrazione dati energia

Le schermate sul monitoraggio energetico forniscono l'accesso per visualizzare il valore totale della potenza e del combustibile usato, le emissioni di CO_2 e per calcolare il costo totale per energia che è stata usata. Premendo il campo verde "Totale fra 2 date" è possibile calcolare il totale in un preciso arco di tempo.

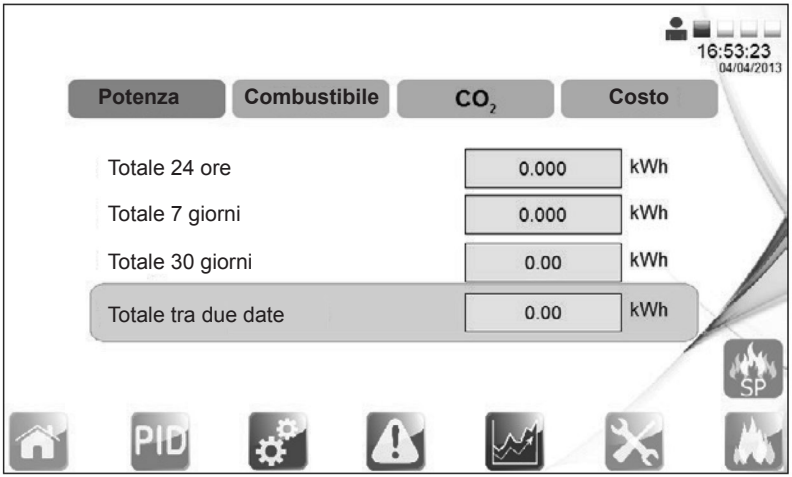


Fig. 55

Set points del monitoraggio energetico

Al personale qualificato sarà possibile accedere alla pagina di energia per apportare modifiche. Premendo l'icona del set points del monitoraggio energetico, apparirà la schermata apposita.

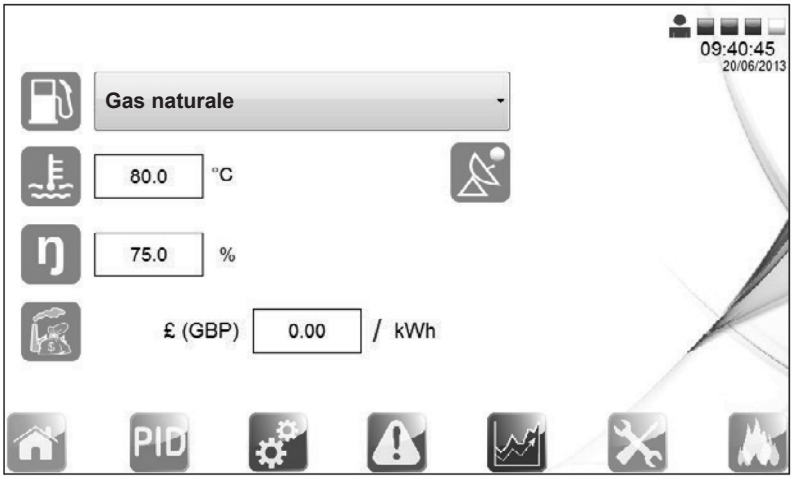


Fig. 56

Per finire la messa in servizio del sistema:

- aprire tutte le valvole di scarico condensa;
- aprire lentamente la valvola di entrata vapore;
- monitorare la temperatura di processo per assicurarsi che sia entro i limiti accettabili.

A questo punto l'unità Spirax EasiHeat™ è pronta per il funzionamento.

5. Ricerca guasti

Problema	Possibili cause	Azione correttiva
L'unità non si accende	Perdita alimentazione ingresso	Controllare l'alimentazione in ingresso
	Fusibile interno bruciato	Controllare tutti i fusibili F1 - F4 e i fusibili di controllo AF1, CF1 - CF7
Perdita alimentazione 24 Vdc	Fusibile interno bruciato	Controllare tutti i fusibili F1 - F3 Controllare fusibile CF1 - CF7
	Errore cablaggio	Disconnettere sequenzialmente del 24 Vdc per vedere se l'alimentazione è ristabilita
Perdita alimentazione 24 Vdc	Fusibile interno bruciato	Controllare fusibili F1 e F2 Controllare fusibile AF1
Il segnale PT100 non è letto correttamente (T1 - T5)	Errore cablaggio	Controllare i 3 fili PT100 i terminali (X1 - X5) e la testa PT100
	Difetto PT100	Controllare resistenza compensata
La pompa del by-pass non lavora	Errore cablaggio	Controllare morsetto X11
	Fusibile interno bruciato	Controllare fusibile F4
La valvola del by-pass non lavora	Errore cablaggio	Controllare morsetto X12
	Controllare l'impostazione allarme di deviazione HMI	Controllare fusibile F4
Il set points in remoto non è visualizzato correttamente	Valore di scala non corretto	Assicurarsi che il minimo e il massimo valore corrispondano a quelli sul pannello
	Polarità 4-20 mA non corretta	Invertire polarità e fili come da schema elettrico
Il misuratore di portata TVA non si accende	Errore cablaggio	Controllare morsetto X8
	Perdita potenza	Controllare fusibile CF3
Gli ingressi del misuratore di portata TVA non sono visualizzati correttamente	Valore di scala non corretto	Assicurarsi che il minimo e il massimo valore corrispondano a quelli sul pannello
	Polarità 4-20 mA non corretta	Invertire polarità e fili come da schema elettrico

6. Manutenzione

Nota: prima di intraprendere qualsiasi intervento di manutenzione leggere attentamente le informazioni generali per la sicurezza, al capitolo 1 del presente documento.

6.1 Generalità

La manutenzione dei singoli strumenti e dispositivi che costituiscono il sistema deve essere eseguita consultando e seguendo quanto indicato nei singoli Manuali d'istruzione.

6.2 Test di verifica del dispositivo "High Limit"

Lo scopo del test è di accertarsi del corretto funzionamento del dispositivo nel momento in cui è richiesto il suo intervento.

Metodi:
1. Test del set points "High Limit": abbassare il valore di set points del dispositivo di controllo "High Limit" per simulare una condizione di temperatura massima e verificare l'intervento corretto dello strumento.

2. Test d'interruzione dell'alimentazione elettrica: spegnere l'unità usando l'interruttore di accensione del PLC per simulare l'interruzione dell'alimentazione elettrica. Controllare quindi che il sistema "High Limit" si sia commutato nella posizione "fail-safe" (modalità di sicurezza), intercettando l'alimentazione primaria di vapore.

Frequenza
E' essenziale che i test sopra descritti siano eseguiti da personale estremamente competente e qualificato. La funzionalità dei dispositivi di controllo "High Limit" deve essere verificata frequentemente, in modo che l'intervallo tra i test non superi mai periodi di sei mesi. Si consiglia vivamente di evitare l'installazione di controlli "High Limit" autoazionati ai sistemi Spirax Easiheat™.

6.3 Formazione d'incrostazioni

All'interno dei circuiti aperti, dove c'è un continuo reintegro acqua, vi è il rischio di formazione di incrostazioni. La loro consistenza dipende in gran parte della qualità dell'acqua che varia notevolmente da un'area geografica all'altra. Si raccomanda di effettuare un test, condotto da uno specialista di trattamento delle acque, per determitare la qualità dell'acqua e eventuali possibili problemi.
Dopo un servizio prolungato, è consigliabile pulire le piastre dello scambiatore di calore, facilmente smontabili. Se la formazione di incrostazioni diventasse un problema persistente, sarebbe opportuno prevedere di effettuare regolarmente una pulizia chimica. A questo scopo l'unità è provvista di 2 attacchi da ¾" posti su tubi in entrata e uscita dal secondario, per permettere una facile connessione dell'unità di pulitura CIP "Clean in Place". Tenere presente che l'aumento della pressione del vapore potrebbe portare ad un aumento delle incrostazioni.

RIPARAZIONI
In caso di necessità, prendere contatto con la nostra Filiale o Agenzia più vicina, o direttamente con la Spirax - Sarco
Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307

PERDITA DI GARANZIA
L'accertata inosservanza parziale o totale delle presenti norme comporta la perdita di ogni diritto relativo alla garanzia.

Spirax-Sarco S.r.l. - Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307